

51

Int. Cl. 2:

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND



H 05 B 8

DT 26 20 602 A 1

11

## Offenlegungsschrift 26 20 602

21

Aktenzeichen: P 26 20 602.0

22

Anmeldetag: 10. 5. 76

43

Offenlegungstag: 1. 12. 77

30

Unionspriorität:

32 33 31

—

54

Bezeichnung: Mit elektrischer Energie gespeister Laufsteg als beweglicher Heizkörper

71

Anmelder: Schmiedgen, Martin, 8100 Garmisch-Partenkirchen

72

Erfinder: gleich Anmelder

DT 26 20 602 A 1

11 77 709 848/51

4/70

1. Flächenhafte mit elektrischer Energie gespeiste beheizbare, bewegliche Platte größerer Ausmaßes, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen zwei Holzwerkstoffplatten ein als Flächenheizer ausgebildetes elektrisches Heizelement angeordnet ist, bei dem an fast allen Stellen seiner Fläche im wesentlichen die gleiche Menge elektrischer Energie in Wärme umgesetzt wird.
2. Anspruch nach 1., dadurch gekennzeichnet, daß der Flächenheizer Folienform besitzt.
3. Anspruch nach 1. oder 2. dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführung zu dem elektrischen Heizelement an entgegengesetzten Stellen des Heizelementes angeschlossen wird.
4. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Spanplatten an Stelle der Holzwerkstoffplatten verwendet werden.
5. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Tischlerplatten an Stelle von Holzwerkstoffplatten verwendet werden.
6. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Kunststoffplatten an Stelle von Holzwerkstoffplatten verwendet werden.
7. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ober- und Unterplatte durch beidseitig klebendes Klebeband zusammengeklebt wird.
8. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder zusätzlich mit einem U-Profil versehen werden.
9. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Ränder der Platten zusätzlich durch Klammern zusammengeheftet werden.

709848/0051

2620602

10. Wie Ansprüche 1. - 6., dadurch gekennzeichnet, daß Ober- und Unterplatte durch Klebstoff zusammengeklebt wird.
11. Wie Anspruch 10., dadurch gekennzeichnet, daß eine zusätzliche Verbindung wie in den Ansprüchen 7. - 9. beschrieben, hinzukommt.
12. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Stromzuführung zu dem Heizelement durch isolierte Bänder aus Metall, z. B. Kupferlitzenbänder, in isolierten elektrischen Kontakten mit dem Heizelement z. B. durch Aufnähen oder Aufheften am Rande des Heizelementes befestigt werden.
13. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Ober- und Unterseite der Platten mit einem widerstandsfähigem, isolierendem Material bespritzt werden.
14. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Platte eine rechteckige oder quadratische Form besitzt.
15. Wie vorhergehende Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die beheizbare Platte begehbar als Fußheizung Verwendung findet.

709848/0051

Martin Schmiedgen, Schillerstr. 1, 8100 Garmisch-Partenkirchen

Mit elektrischer Energie gespeister Laufsteg als beweglicher Heizkörper

Die Erfindung betrifft eine elektrisch beheizbare, bewegliche, größere Platte zur Anwendung als Boden-, Wand-, oder auch Deckenheizplatte.

Für Räume, und zwar für Wohn- wie auch gewerbliche Räume werden als bewegliche Heizkörper elektrische Heizungen verwendet, weil diese unabhängig von einem Kamin und - abgesehen von der elektrischen Zuleitung - stationären Anschlüssen sind. Die Wärme wird dadurch erzeugt, daß der durchfließende Strom die zu Spulen gewickelten Drähte wegen ihres Widerstandes erwärmt.

Dieses Verfahren bedingt einen größeren konstruktiven, baulichen und räumlichen Aufwand. Die Herstellung solcher Heizkörper ist verhältnismäßig langwierig und schwierig. Es ergibt sich auch eine gewisse Störanfälligkeit.

Da die Wärme in den dünnen Drähten erzeugt wird und die Heizspulen linienförmig liegen, muß diese relativ hoch sein, um eine gute Wärmewirkung zu erzielen. Sie muß auf jeden Fall höher sein als bei einer flächenhaften Heizung, da bei ihr die zwischen den einzelnen Drähten und Spulen liegenden Zwischenräume nicht von sich aus erwärmt werden. Dies bedeutet einen größeren Energieverbrauch und hat auch zur Folge, daß ein Mensch

709848/0051

wegen der großen Hitze nicht zu nahe an den Heizkörper kommen darf, falls dieser nicht geschützt ist.

Durch die Erfindung sollen die angegebenen Nachteile vermieden werden. Der beheizbare Laufsteg soll ein beweglicher Heizkörper sein, der wenig Platz beansprucht, notfalls begangen werden kann und mit möglichst geringer Temperatur an dem Laufsteg selbst auskommt. Der Laufsteg soll robust und wartungsfrei sein und möglichst wenig Energie verbrauchen. Der Bau soll einfach und rasch erfolgen können.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erreicht, daß zwischen zwei Holzwerkstoffplatten - möglich wären auch Kunststoffplatten - ein als Flächenheizleiter ausgebildetes elektrisches Heizelement angeordnet ist, bei dem an im wesentlichen allen Stellen seiner Fläche nahezu die gleiche Menge elektrischer Energie in Wärme umgesetzt wird. Dadurch wird der elektrische Laufsteg in seiner gesamten Fläche nahezu vollständig gleichmäßig erwärmt. Dies bedeutet, daß eine geringere Temperatur in dem Heizelement selbst erzeugt werden muß, um die gleiche Wirkung wie bei einer herkömmlichen elektrischen Spulenheizung zu erzielen. Diese niedrige Temperatur hat zum weiteren Vorteil, daß der elektrische Laufsteg direkt auf den Boden gelegt, an die Wand gelehnt und auch normal begangen werden kann.

Auch die Fertigung wird durch die niedrige Temperatur des Heizelementes begünstigt. Das Heizelement wird gemäß der Erfindung zwischen zwei Holzwerkstoffplatten eingelegt, Dies Material kann dabei verwendet werden, da wegen der niedrigen Temperatur keine Beschädigung, insbesondere Brandgefahr, zu befürchten ist. Der Materialaufwand und auch der Aufwand für die Fertigung ist dadurch gering. Da Holzwerkstoffplatten verhältnismäßig leicht sind, hat der elektrische Laufsteg ein geringes Gewicht, was der Handlichkeit während des Gebrauches und auch während des Transportes beim Versand entgegen kommt.

Das elektrische Heizelement ist als Flächenheizleiter ausgebildet, der vorzugsweise ein Trägergewebe aus isolierendem Material, z. B.

709848/0051

Glasfasern, aufweist, das mit einer Dispersion aus elektrischem Widerstandsmaterial imprägniert und zur elektrischen Isolierung beidseitig mit einer nicht leitenden mechanisch festen Folie luft- und wasserdicht umgeben ist. Die gleichmäßige Verteilung des elektrischen Widerstandsmaterials und die auf entgegengesetzten Seiten der elektrischen Anschlüsse ergebend die im wesentlichen gleichen Temperaturen an fast allen Stellen des Heizelementes. Wesentlich ist dabei, daß an nahezu allen Stellen im wesentlichen die gleiche Temperatur erzeugt wird.

Das als Flächenheizleiter ausgebildete Heizelement ist zwischen zwei Holzwerkstoffplatten gemäß der Erfindung angeordnet. Als Holzwerkstoffplatten kommen vorzugsweise Spanplatten aber auch Tischlerplatten oder ähnliche Platten in Frage. Durch die Platten wird das Heizelement insbesondere vor mechanischer Zerstörung geschützt. Außerdem erhält es die notwendige steife und Festigkeit, um begangen werden zu können. Die Holzwerkstoffplatten bieten zudem den Vorteil, daß sie verhältnismäßig preiswert sind und relativ hohen Belastungen ausgesetzt werden können. Das zwischen den Platten liegende Heizelement wird an ein vorzugsweise zweiadriges Flachbandkabel angeschlossen. Die Verklemmung des Kabels erfolgt unter hohem Druck mit einer Spezialklemme. Die Klemmstellen werden isoliert. Die Ober- und die Unterplatte werden an den Rändern unter Druck zusammengeklebt. Der Kabelausgang wird wasserdicht vergossen. Die Ober- und Unterseite der Platten werden mit Kunstharzlack oder ähnlichem isolierendem und widerstandsfähigem Material bespritzt.

Nachfolgend wird ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung unter Bezugnahme auf die beigelegte Zeichnung beschrieben.

Die Zeichnung zeigt in perspektivischer Ansicht einen anden Rändern teilweise geöffneten elektrischen Laufsteg gemäß der Erfindung.

Die Laufstege haben vorzugsweise eine Größe von 90 x 80 cm, können jedoch je nach Bedarf größer oder kleiner sein. Sie bestehen aus einer Holzwerkstoffunterplatte (2) - oder einer ähnlichen Unterplatte, die vorzugsweise 6 mm dick ist und nach DIN RAL 68763 - oder einer entsprechenden Norm - feuersicher, wasserdicht und

**709848/0051**

wärmehemmend ist. Weiter besteht sie aus einer Holzwerkstoff-oberplatte oder aus einer ähnlichen Platte, die vorzugsweise 4 mm dick ist und wärmeleitend (1). Zwischen beiden Platten wird das flächenhafte wie oben beschriebene elektrische Heizelement eingeheftet. Es wird an ein vorzugsweise zweiseitiges Flachkabel mit vergossenen oder ähnlich angebrachten Flachstecker angeschlossen. Die Verklemmung des Kabels erfolgt unter hohem Druck mit einer Spezialklemme. Die Klemmstellen werden isoliert. Das Kabel ist in der Zeichnung mit "8" bezeichnet. Die Ober- und Unterplatte werden unter Druck gemäß dem Beispiel mit beiderseitig klebendem Klebeband an allen vier Seiten zusammengeklebt (5). Zusätzlich werden die Plattenränder in dem Beispiel noch mit einem Klemmerschlußgerät gehalten (7). Der Kabelausgang wird wasserdicht vergossen. Die Plattenumrandung wird in dem Beispiel mit einem PVC-U-Profil versehen. Dies ergibt eine zusätzliche Isolierung. Die Ober- und die Unterseite des Laufsteges sind mit Kunstharzlack in dem Beispiel bespritzt.

Das Heizelement besteht aus einer Kunststofffolie und ist beidseitig isoliert (4). Es ist für 220 Volt Wechselstrom ausgelegt, kann jedoch auch für eine andere Spannung oder auch für Gleichstrom ausgelegt werden. Für eine Oberflächentemperatur an dem Laufsteg von ungefähr  $20^{\circ}\text{C}$  erfolgt die Schaltung hintereinander. Die Stromaufnahme bei einer Platte von der Größe 90 x 80 cm beträgt dabei 40 Watt. Für eine Oberflächentemperatur von ungefähr  $35^{\circ}\text{C}$  erfolgt die Schaltung der Folie nebeneinander. Die Stromaufnahme beträgt dabei bei einer Platte von der Größe 90 x 80 cm 80 Watt.

Der Laufsteg in dem Beispiel hat eine Dicke von ca. 11 mm. Sie ist begehbar und kann dadurch vor allem überall dort Verwendung finden, wo eine andere Beheizung nicht möglich oder wirtschaftlich unrentabel ist, wie z. B. in bestimmten Verkaufsräumen, in denen eine bestimmte Temperatur nicht überschritten werden darf. Sie kann hier vor kalten Füßen schützen und hat somit einen hohen Gesundheitswert. Natürlich ist dies nur eine beispielhafte Verwendung des elektrischen Laufstegs 709848/0051

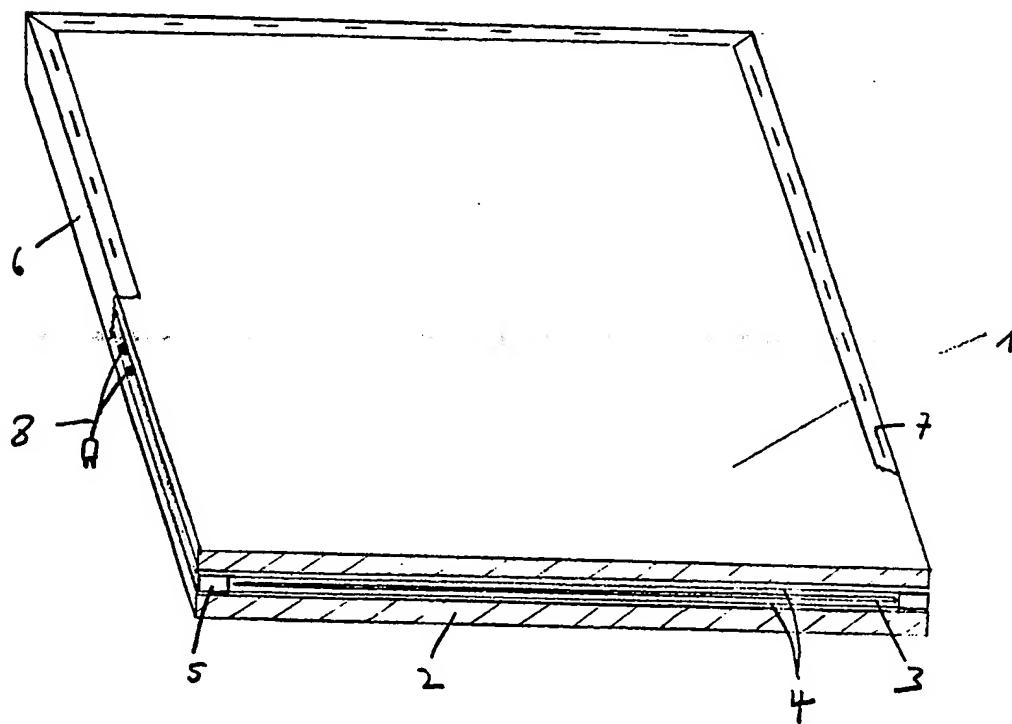
Nummer: 26 20 602  
1. Klasse: H 05 B 3/28  
Annieldetag: 10. Mai 1976  
Offenlegungstag: 1. Dezember 1977

- 4 -

Beispielhafte Zeichnung zur Patentanmeldung vom 10.5.1976

2620602  
"Mit elektrischer Energie gespeister Laufsteg als beweglicher Heizkörper"

1	Oberplatte	5	beidseitig klebendes Band
2	Unterplatte	6	U - Profil
3	Beheizbare Folie (Heizelement)	7	Heftklammern
4	Isolierungen	8	Anschlußkabel



709848/0051